

**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ Β' ΤΑΞΗΣ**  
**ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ**  
**ΤΡΙΤΗ 31 ΑΥΓΟΥΣΤΟΥ 2021**  
**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)**

**ΘΕΜΑ Α**

*Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση σε καθεμιά από τις επόμενες ερωτήσεις.*

**A.1. Για το στοιχείο K δίνεται ότι η ατομική του μάζα είναι ίση με 39. Επομένως για τη μάζα του ατόμου του ισχύει ότι:**

- α. είναι 39kg
- β. Είναι 39 φορές μεγαλύτερη από την μάζα του ατόμου άνθρακα C
- γ. είναι 39 φορές μεγαλύτερη από το  $1/12$  της μάζας του ατόμου άνθρακα  $^{12}\text{C}$
- δ. είναι 39 φορές μικρότερη από το  $1/12$  της μάζας του ατόμου άνθρακα  $^{12}\text{C}$

**(Μονάδες 5)**

**A.2. Η τιμή της σταθεράς Avogadro ( $N_A$ ) εκφράζει:**

- α. τον αριθμό των ατόμων οποιουδήποτε στοιχείου που περιέχονται σε μάζα ίση με την σχετική ατομική του μάζα
- β. τον αριθμό των μορίων οποιουδήποτε στοιχείου ή χημικής ένωσης που περιέχονται σε μάζα ίση με την σχετική μοριακή του μάζα
- γ. τον αριθμό των ατόμων οποιουδήποτε στοιχείου
- δ. το α και το β

**(Μονάδες 5)**

**A.3. Εάν ισχύει ότι:  $A_r(\text{H})=1$  και  $A_r(\text{S})=32$  τότε η τιμή  $M_r(\text{H}_2\text{S})$  είναι ίση με:**

- α. 33
- β. 32
- γ. 34
- δ. 35

**(Μονάδες 5)**

**A.4. Για τις πρότυπες συνθήκες S.T.P. ισχύει:**

- α. η πίεση είναι 1atm
- β. η θερμοκρασία είναι 273K
- γ. ο όγκος είναι 22,4L
- δ. ισχύουν όλα τα παραπάνω

**(Μονάδες 5)**

**A.5. Κατά την συμπύκνωση ισχύει:**

- α. τα moles του αρχικού διαλύματος είναι μεγαλύτερα από εκείνα του τελικού διαλύματος
- β. τα moles του τελικού διαλύματος είναι μεγαλύτερα από εκείνα του αρχικού διαλύματος
- γ. τα moles του αρχικού διαλύματος είναι ίσα με εκείνα του τελικού διαλύματος
- δ. δεν μπορούμε να γνωρίζουμε την σχέση των moles στα δύο διαλύματα

(Μονάδες 5)

**ΘΕΜΑ Β**

**B.1** Σε ένα δοχείο σταθερού όγκου 8,2 L και σε θερμοκρασία 27° C εισάγονται 13,2 g οξειδίου  $\text{XO}_2$  που ασκούν πίεση 0,9 atm. Να υπολογίσετε τη σχετική ατομική μάζα  $A_r$  του στοιχείου X.

Σχετική ατομική μάζα, O:16

(Μονάδες 10)

**B.2** Ορισμένη ποσότητα ζάχαρης διαλύεται πλήρως σε 240 mL νερού οπότε προκύπτει διάλυμα όγκου 250 mL με πυκνότητα 1,2 g/mL. Να υπολογίσετε:

- I. τη μάζα της ζάχαρης στο διάλυμα.
- II. την % w/w περιεκτικότητα του διαλύματος.

(Μονάδες 7+8=15)

**Θέμα Γ**

Δίνονται 4,48 L  $\text{CO}_2(\text{g})$  σε STP συνθήκες. Να υπολογιστούν:

- α. Η ποσότητα του  $\text{CO}_2$  (σε mol).
- β. Ο αριθμός των μορίων του  $\text{CO}_2$
- γ. Η μάζα του  $\text{CO}_2$
- δ. Ο αριθμός των ατόμων C και ο αριθμός των ατόμων O.
- ε. Η μάζα του C και η μάζα του O.
- στ. Η μάζα του  $\text{SO}_3(\text{g})$  που έχει τον ίδιο όγκο σε STP με αυτόν του  $\text{CO}_2$
- .

Σχετικές ατομικές μάζες, C:12, H:1, S:32..

(Μονάδες 4+4+4+4+4+5=25)

## **ΘΕΜΑ Δ**

**Δ.1. Δίνονται ότι σε ένα δοχείο υπάρχουν 2mol NH<sub>3</sub>. Να υπολογίσετε:**

1. τη μάζα της ουσίας σε γραμμάρια που περιέχεται μέσα στο δοχείο
2. τον όγκο στις πρότυπες συνθήκες
3. πόσα μόρια NH<sub>3</sub> περιέχονται μέσα στο δοχείο
4. πόσα άτομα H περιέχονται μέσα στο δοχείο

**Δίνονται: Ar (H)= 1, Ar (N)=14 , ο αριθμός Avogadro (προσεγγιστικά):  $N_A=6 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$**

**(Μονάδες 12)**

**Δ.2. Σε 700ml διαλύματος H<sub>2</sub>S 0,2M**

1. προστέθηκε νερό μέχρι ο τελικός όγκος να είναι ίσος με 4L.
2. Προστέθηκαν 400ml διαλύματος H<sub>2</sub>S 0,3M.

**Να υπολογιστεί η συγκέντρωση του τελικού διαλύματος H<sub>2</sub>S στις παραπάνω συνθήκες.**

**(Μονάδες 6)**

**Δ.3. Να διατάξετε τα παρακάτω διαλύματα κατά σειρά αυξανόμενης συγκέντρωσης.**

1. Διάλυμα Δ1: 15mol ουσίας A σε όγκο 3L.
2. Διάλυμα Δ2: 5gr ουσίας B με Mr(B)= 20 και όγκο 200ml.

**(Μονάδες 7)**

**ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)**

1. Στο τετράδιο να γράψετε μόνο τα προκαταρκτικά (ημερομηνία, κατεύθυνση, εξεταζόμενο μάθημα). **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. Δεν επιτρέπεται να γράψετε καμία άλλη σημείωση.  
Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα.
4. Να γράψετε τις απαντήσεις σας μόνο με μπλε ή μόνο με μαύρο στυλό. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι μόνο για σχέδια, διαγράμματα και πίνακες.
5. Να μη χρησιμοποιήσετε χαρτί μιλιμετρέ.
6. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
7. Διάρκεια εξέτασης: Τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
8. Χρόνος δυνατής αποχώρησης: Μία (1) ώρα μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**

**Ακτύπη Ανδριάννα  
Λαζαράκη Μαντζαβίνου Μυρτώ**